

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND  
MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

⑯ DE 198 42 673 A 1

⑯ Int. Cl. 6:

H 04 L 12/16

// H04L 12/16

⑯ Unionspriorität:

9-254661 19. 09. 97 JP

⑯ Anmelder:

Hitachi, Ltd., Tokio/Tokyo, JP

⑯ Vertreter:

Strehl, Schübel-Hopf & Partner, 80538 München

⑯ Aktenzeichen: 198 42 673.9  
⑯ Anmeldetag: 17. 9. 98  
⑯ Offenlegungstag: 1. 4. 99

⑯ Erfinder:

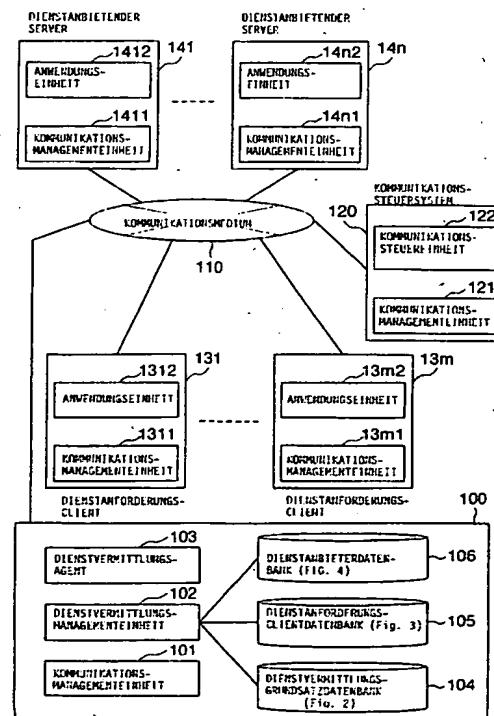
Kawano, Shigeki, Yokosuka, JP; Toyouchi, Junichi, Sagamihara, JP; Funabashi, Motohisa, Machida, JP; Kataoka, Masanori, Yokohama, JP; Kawano, Katsumi, Kawasaki, JP; Strick, Linda, 10963 Berlin, DE

## Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren und Vorrichtung zur Steuerung eines Servers

⑯ Ein Client A (131 bis 13m) übermittelt eine Anforderung an einen Dienstvermittlungsserver B (100) über ein Kommunikationsmedium (110). B empfängt die Anforderung. Ein Server C (141 bis 14n) empfängt eine Anforderung zum Erhalten von Informationen von B und übermittelt die angeforderten Informationen an B. B empfängt eine Anforderung von A. Eine Dienstvermittlungsmanagementeinheit (102) bestimmt einen an A zu liefernden Informationstyp aufgrund von Attributinformationen über den Inhalt der Anforderung, individueller Informationen von A und C, die in der Dienstvermittlungsmanagementeinheit (102) gespeichert sind, und verschiedenen Statusinformationen beim Empfang der Anforderung. Ein Dienstvermittlungsagent (103) wählt einen von mehreren Servern C aus und übermittelt die Anforderung zum Erhalten von Information an den ausgewählten Server C. Die von C erhaltenen Informationen werden vom Dienstvermittlungsagenten (103) verarbeitet und die verarbeiteten Informationen werden an A geschickt.



DE 198 42 673 A 1

DE 198 42 673 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Dienstleistungssystem, das Informationsdienstleistungen an Computer liefert, und es ermöglicht, Informationen über ein größeres Gebiet hinweg zu erhalten.

In jüngerer Zeit haben breitgefächerte Informationsdienste zur Verwendung durch Endbenutzer, die diese Dienste in Anspruch nehmen, infolge der Ausbreitung von Netzwerktechniken, wie beispielsweise Internet- und PC-Kommunikationssystemen, sowie der Ausbreitung von Geschäftstätigkeiten über Netzwerke überraschend zugenommen.

Ein Interface wie beispielsweise das "World Wide Web" (weltweites Netz), das derzeit von der Internet-Technik zur Verfügung gestellt wird, verlangt jedoch, daß jeder Endbenutzer einen Computer als Verbindungsziel erreichen kann, der Informationen liefern kann. Das Interface kann nicht gleichzeitig mit zwei oder mehr informationsanbietenden Computern verbunden werden. Für den Endbenutzer ist es daher schwierig, aus einem Meer von Informationen, das eine ungeheure Informationsmenge enthält, einen wirklich notwendigen Dienst zu finden und diesen ohne Vorkenntnisse und Zeitaufwand effizient zu nutzen.

Wenn ein Endbenutzer seinen oder ihren Computer mit einem informationsanbietenden Computer über ein PC-Kommunikationssystem verbindet, stellt dieses lediglich einen Kommunikationsweg zu dem informationsanbietenden Computer bereit oder lehrt seine Datenbank dem Informationsanbieter. Jeder Endbenutzer muß mit einem System eines Ziel-Informationsanbieters verbunden sein, um Schritt für Schritt einen Dienstinhalt entgegennehmen zu können und um eine Erlaubnis für einen gewünschten Dienst von dem System zu erbitten.

Es wurden einige weitere Techniken wie beispielsweise CORBA und DCOM vorgeschlagen, um ein vereinheitlichtes Kommunikationsinterface und -protokoll auf verschiedenen Plattformen einzurichten und dadurch die wechselseitigen Verbindmöglichkeiten zwischen diesen Plattformen zu verbessern. Wie beim WWW verlangen diese Techniken, daß der Benutzer sie versteht, bevor er eine solche Plattform erreichen kann. Der Benutzer, der sie nicht versteht, kann den nächstliegenden Dienst nicht finden. CORBA verwendet eine Technik, die als Liefer- oder Handelsdienst (Trading Service) bezeichnet wird und versucht, aufgrund von Benutzungsbedingungen, die vom Benutzer eingegeben werden, die nächstliegende Plattform zu finden. Alle Benutzer dieses Handelsdienstes müssen die Benutzungsbedingungen verstehen. Die Endbenutzer können die Bedingung nicht dem Zustand des Dienstangebots entsprechend dynamisch ändern und die Lieferbedingung auf Seiten des Dienstangebots eingeben. Es wurde eine Technik vorgeschlagen, die TINA genannt wird. Sie wird zur Standardisierung der Techniken zur Verarbeitung von Kommunikationsverbindungen zwischen den Benutzern im Kommunikationsgebiet auf der Grundlage der CORBA-Technik verwendet. Sie verlangt, daß jeder Endbenutzer ein mit ihm zu verbindendes Ziel kennt, wobei eine dem Handeln bzw. dem Liefern ähnliche Technik, die als "Broker" bezeichnet wird, verwendet wird. Sie weist also die gleichen Probleme wie CORBA auf.

Die bekannten Informationsdienste liefern einen stationären Inhalt und damit in Antwort auf die gleiche Anfrage stets den gleichen Dienst, unabhängig vom Endbenutzer oder dem zum Zeitpunkt der Dienstanforderung bestehenden Systemstatus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vermittlungsvorrichtung und ein Vermittlungsverfahren bereitzustellen, über die auch ein Kunde, der die Adresse eines Ser-

vers zur Lieferung eines Dienstes nicht kennt, einen Ziel-dienst erreichen kann.

Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen An-sprüchen angegebene Erfindung gelöst. Die Unteransprüche sind auf bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ge-richitet.

Dabei soll ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Verfü-gung gestellt werden, die eine Vorliebe und eine Benut-zungsgeschichte für jeden Endbenutzer auswerten, einen Dienst eines informationsanbietenden Computers auswählen, um das Auswertungsergebnis zu treffen, und den ausge-wählten Dienst zur Verfügung stellen kann. Das Verfahren und die Vorrichtung ermöglichen es vorzugsweise, einen be-reitzustellenden Dienst vom Endbenutzer aus zu ändern, wenn eine Hinzufügung oder eine Änderung eines Dienstes eines informationsanbietenden Computers auftritt, den zu liefernden Dienst im Zuge einer Bewertung einer Umge-bung und einer Qualität des Dienstes bzw. der Information des Systems zu ändern und einige Arbeiten an Vertreter ab-zugeben, wie beispielsweise die Bitte an einen informati-onsanbietenden Computer um Zulassung zur Verwendung eines Dienstes, wenn die Dienste mehrerer informationslie-fernder Computer integriert entgegengenommen werden, die Anordnung der Dienste und die Zahlung der Dienstge-bühren an einen Informationsanbieter.

Ein Dienstanbietersystem mit mehreren Einrichtungen, um Informationen zu erhalten, und mehreren Einrichtungen, um Informationen zu liefern, die über ein Netzwerk verbun-den sind, ist bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel so konfiguriert, daß mindestens eine Einrichtung vorhanden ist, die zwischen den Einrichtungen zum Erhalten von Informa-tionen und den Einrichtungen zum Liefern von Informatio-nen vermittelt und die dazu dient, den Empfang von Inhalten, die von den Einrichtungen zum Erhalten von Informa-tionen verlangt werden, die Übermittlung einer Anforde-rung zum Liefern von Informationen an mindestens eine der Einrichtungen zum Liefern von Informationen, das Erhalten der verlangten Informationen und das Verteilen der Informa-tionen an die Einrichtungen zum Erhalten von Informatio-nen zu steuern.

Die Vermittlungseinrichtung kann auch so angeordnet sein, daß sie den Vorgang des Empfangs und des Speichers von Attributinformationen, die von mindestens einer der Einrichtungen zum Liefern von Informationen angeboten werden, und das Auffinden mindestens einer der Einrichtungen zum Liefern von Informationen auf der Grundlage mindestens einer der Attributinformationen, einer Typeninfor-mation, die die Einrichtung zum Erhalten von Informatio-nen betrifft, und eines von der Einrichtung zum Erhalten von Informationen verlangten Inhalts steuert.

Die Vermittlungseinrichtung kann auch so angeordnet sein, daß die den Vorgang des Empfangs und Speicherns von Auffindungsgrundsatzinformationen, die von minde-stens einer der Einrichtungen zum Liefern von Informa-tionen angeboten werden, und das Auffinden mindestens einer der Einrichtungen zum Liefern von Informationen auf der Grundlage der Auffindungsgrundsatzinformationen zum Verteilen der Informationen an die aufgefundene Einrich-tung steuert.

Ferner können mehrere Netzwerke mit mehreren damit verbundenen Einrichtungen zum Erhalten von Informatio-nen und mehreren Einrichtungen zum Liefern von Informa-tionen ein Netzwerk zur Verbindung dieser Netzwerke, eine Gateway-Einheit zur Verbindung der Netzwerke und in je-dem Netzwerk mindestens eine Einrichtung zur Vermittlung zwischen den Einrichtungen zum Erhalten von Informatio-nen und den Einrichtungen zum Liefern von Informationen aufweisen, wobei die Vermittlungseinrichtungen dazu die-

nen, den Vorgang des gemeinsamen Nutzens der von den Einrichtungen zum Erhalten von Informationen in dem jeweiligen Netzwerk verlangten Inhalte, des Auffindens mehrerer Einrichtungen zum gemeinsamen Liefern von Informationen und des gemeinsamen Verteilens von Informationen von diesen Einrichtungen zu steuern.

Außerdem kann die Vermittlungseinrichtung so eingerichtet sein, daß sie den Vorgang des Empfangens und Speicherns von Attributinformationen, die von mindestens einer der Einrichtungen zum Liefern von Informationen angeboten werden, des gemeinsamen Nutzens der Attributinformationen mit einer anderen Vermittlungseinrichtung in einem anderen Netzwerk, des Auffindens mindestens einer der Vorrichtungen zum Liefern von Informationen gemeinsam mit einer anderen Vermittlungseinrichtung in einem anderen Netzwerk auf der Grundlage der Attributinformationen, von Typeninformationen betreffend die Einrichtung zum Erhalten von Informationen und/oder eines Inhalts, der von der Einrichtung zum Erhalten von Informationen verlangt wird, und des Verteilens von Informationen an die Einrichtung zum Erhalten von Informationen steuert.

Ein Vermittlungsprozeß ist zwischen einer von mehreren Einrichtungen zum Erhalten von Informationen und einer von mehreren Einrichtungen zum Liefern von Informationen angeordnet. Die Vermittlungseinrichtung kann so eingerichtet sein, daß sie den Vorgang des Auffindens von Inhalten, die von den Einrichtungen zum Erhalten von Informationen verlangt werden, des gemeinsamen Nutzens der verlangten Inhalte im Vermittlungsprozeß, der in mindestens einer Einrichtung angeordnet ist, des Übermitteln einer Anforderung zum Liefern von Informationen zu einer der Einrichtungen zum Liefern von Informationen auf der Grundlage der Inhalte, des Erhaltens der verlangten Informationen und des Verteilens der Informationen an die Einrichtungen zum Erhalten von Informationen steuert.

Außerdem ist die Vermittlungseinrichtung aus einer Kommunikationsmanagementeinheit, einer Dienstvermittlungsmanagementeinheit und mindestens einem Dienstvermittlungsagenten aufgebaut. Die Kommunikationsmanagementeinheit empfängt den von der Einrichtung zum Erhalten von Informationen verlangten Inhalt und Registriert Attributinformationen, die von der Einrichtung zum Liefern von Informationen angeboten werden, und verwaltet den Kommunikationsvorgang bei der Lieferung von Informationen. Die Dienstvermittlungsmanagementeinheit findet die Einrichtung zum Liefern von Informationen auf der Grundlage der Typeninformationen bezüglich der Einrichtung zum Erhalten von Informationen, der Attributinformationen bezüglich der Einrichtung zum Liefern von Informationen und/oder von Vermittlungsgrundsatzinformationen zum Auffinden der Einrichtung zum Liefern von Informationen. Der Dienstvermittlungsagent wählt und startet die Anwendungsprogramme in den Einrichtungen zum Liefern von Informationen, die aufzufinden sind, übergibt einen geeigneten Wert an die Anwendungsprogramme und gewinnt die Inhalte der Informationen, die von den Anwendungsprogrammen angeboten werden, um die Verteilung der Informationen zu den Einrichtungen zum Erhalten von Informationen zu steuern.

Die Vermittlungseinrichtung kann auch folgendermaßen aus einer Kommunikationsmanagementeinheit, einer Dienstvermittlungsmanagementeinheit und mindestens einem Dienstvermittlungsagenten aufgebaut sein. Die Dienstvermittlungsmanagementeinheit nutzt die Typeninformationen bezüglich der Einrichtung zum Erhalten von Informationen, die Attributinformationen betreffend die Einrichtung zum Erhalten von Informationen und Vermittlungsgrundsatzinformationen zum Auffinden der Einrichtung zum Liefern von Informationen gemeinsam mit einer anderen Vermittlungseinrichtung in einem anderen Netzwerk. Die Dienstvermittlungsmanagementeinheit findet eine Einrichtung zum Liefern von Informationen zusammen mit einer anderen Vermittlungseinheit aufgrund mindestens einer dieser Informationsbestandteile. Der Dienstvermittlungsagent wählt und startet Anwendungsprogramme, die in den aufzufindenden Einrichtungen zum Liefern von Informationen laufen, übergibt den Anwendungsprogrammen einen geeigneten Wert, gewinnt die Inhalte der Informationen, die von den Anwendungsprogrammen angeboten werden, und integriert die Inhalte der von den Anwendungsprogrammen angebotenen Informationen ineinander, um den Vorgang der Informationsverteilung zu steuern.

lungseinrichtung in einem anderen Netzwerk. Die Dienstvermittlungsmanagementeinheit findet eine Einrichtung zum Liefern von Informationen zusammen mit einer anderen Vermittlungseinheit aufgrund mindestens einer dieser

5 Informationsbestandteile. Der Dienstvermittlungsagent wählt und startet Anwendungsprogramme, die in den aufzufindenden Einrichtungen zum Liefern von Informationen laufen, übergibt den Anwendungsprogrammen einen geeigneten Wert, gewinnt die Inhalte der Informationen, die von den Anwendungsprogrammen angeboten werden, und integriert die Inhalte der von den Anwendungsprogrammen angebotenen Informationen ineinander, um den Vorgang der Informationsverteilung zu steuern.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden 15 im folgenden anhand der Zeichnungen erläutert. Darin zeigt

Fig. 1 die Darstellung eines Systemaufbaus nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 ein Beispiel einer Dienstvermittlungsgrundsatzabelle,

20 Fig. 3 ein Beispiel einer Client-Tabelle,

Fig. 4 ein Beispiel einer Dienstanbieterabelle,

Fig. 5 ein Beispiel einer Nachricht zum Registrieren eines Dienstangebots von einem Server an einen Dienstvermittlungsserver,

25 Fig. 6 ein Beispiel eines Nachrichtenformats zur Anforderung eines Dienstes bei der Übertragung von einem Client an einen Dienstvermittlungsserver,

Fig. 7 ein Flußdiagramm mit einem Prozeß zum Registrieren eines Dienstangebots in einem Dienstvermittlungsserver,

30 Fig. 8 ein Flußdiagramm eines Prozesses zum Registrieren von Client-Informationen in einem Dienstvermittlungsserver,

Fig. 9 ein Flußdiagramm eines Prozesses zum Anfordern 35 eines Dienstes von einem Client in einem Dienstvermittlungsserver,

Fig. 10 ein Flußdiagramm mit einem Prozeß zum Steuern der Verteilung eines Dienstes an einen Dienstvermittlungsagenten in einem Dienstvermittlungsserver,

40 Fig. 11 eine Systemkonfiguration nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 12 eine Systemkonfiguration nach einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung, und

Fig. 13 eine Systemkonfiguration nach einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

45 Die in Fig. 1 dargestellte Systemkonfiguration weist vier Arten an Terminals, einschließlich Dienstanbieterservern 141 bis 14n, Dienstanforderungs-Clients 131 bis 13m, einen Dienstvermittlungsserver 100 und ein Kommunikationssteuersystem auf, die über verschiedene Kommunikationsmedien mit einem Weitverkehrsnetzwerk verbunden sind. Ein solches Kommunikationsmedium kann irgendein Medium, einschließlich dem Ethernet, ATM (asynchronen Übertragungsnetzwerk), Block- bzw. Rahmenweitergabe-

55 netzwerk und einem Steuerneinwerk sein.

Die Server 141 bis 14n benachrichtigen das System von den Dienstinformationen zum Zweck des Anbiets eines gewünschten Dienstes für einen Endbenutzer. Der Nutzer des anbietenden Servers kann ein Unternehmen oder eine

60 Einzelperson sein, die den Dienst innehalt und mit ihm wirkt. Der eigentliche Dienstinhalt gibt Informationen für Managerpersonen, Objekte und Geld an, die zwischen einem Nutzer des Servers und einem Endbenutzer durch den Informationsdienst übertragen werden. Bei dem Informationsdienst kann es sich beispielsweise um elektronisches Einkaufs-

65 einkauf, eine Reservierung einer körperlichen Verteilungsdienstleistung wie eines Umzugsservice oder einer Anforderung unter Abgabe eines Auftrags für eine Ware, eine Repa-

ratur oder die Einteilung von Aushilfskräften handeln. Der Server 141 beinhaltet eine Kommunikationsmanagementeinheit 1411 zur Kommunikation mit dem Kommunikationsmedium 110 und eine Anwendungseinheit 1412 zur Ausführung und Verwaltung eines Dienstanbieterprozesses für die Bedürfnisse der tatsächlichen Benutzer. Der Server 141 kann ein Datenbank-Server, ein WWW-Server, ein FTP-Server, ein WAIS-Server, ein Gopher-Server o. ä. sein.

Die Clients 131 bis 13m können direkt von einem Endbenutzer, der die genannten Dienste nutzt, oder gemeinsam von mehreren Endbenutzern genutzt werden. Die Clients 131 bis 13m übermitteln eine Anforderung an einen Dienstvermittlungsserver 100 über das Kommunikationsmedium 110 und empfangen von dem Server 141 Informationen. Sie können gemietete Terminals, PCs, Workstations, jeweils ein Multimedia-Kiosk, ein persönlicher digitaler Assistent (PDA) oder ähnliches sein.

Die Clients bestehen aus Kommunikationsmanagementeinheiten 1311 bis 13m1 zur Verwaltung eines Kommunikationsprozesses über das Kommunikationsmedium 110 und aus Anwendungseinheiten 1312 bis 13m2 zur Verwaltung von Userinterfaces oder ähnlichem, die vom Endbenutzer verlangt und ihm zur Verfügung gestellt werden. Der Dienstvermittlungsserver 100 findet einen Ort und einen Typ eines Dienstes, der zwischen den Servern 141 bis 14n und den Clients 131 bis 13m ausgetauscht werden soll, und führt den Vermittlungsprozeß unter Steuerung der Lieferung des gefundenen Orts und Typs. Tatsächlich kann der Server ein PC, eine Workstation, ein allgemeiner Computer oder ähnliches sein. Der Dienstvermittlungsserver 100, der als Ziel von einem Client angegeben wird, empfängt eine vom Client 131 abgegebene Anforderung und bestimmt den Typ der Information, die dem Client 131 geliefert werden soll, auf der Grundlage der Bedingungsinformation der Anforderung, des im Server 141 vorab gespeicherten Clients, der persönlichen Information und der Information über die Vorgeschichte des Nutzers des Servers und verschiedener Statusinformationen beim Empfang einer Anforderung. Der Server empfängt die Anforderung nicht, es sei denn, sie enthält eine von einem Client angegebene Adresse.

Um einen Vermittlungsprozeß zwischen dem Client und dem Server durchzuführen, überträgt der Dienstvermittlungsserver 100 eine Anforderung für den Versuch, Informationen zu erhalten, an den Server, der die Informationen des notwendigen Typs gewinnen kann und unter den Servern 141 bis 14n ausgewählt ist. Dabei bestimmt der Dienstvermittlungsserver 100 die dem Client 131 zu liefernden Informationen auf der Grundlage der von den Servern 141 bis 14n empfangenen Informationen und Informationen, die der Server 100 selbst besitzt, und überträgt die Dienstanforderung zur Gewinnung der Informationen an die Server 141 bis 14n.

Wenn in dem vorangegangenen Prozeß Dienste von zwei oder mehr Servern einem Client für die Anforderung der Dienste zugewiesen werden, ordnet der Dienstvermittlungsserver diese Dienste und verarbeitet sie synchron. Das Liefern der Dienste von den Servern wird entsprechend der Anforderung des Endbenutzer und des dafür geltenden Status durchgeführt. Zur gleichen Zeit beinhaltet der Synchronprozeß einen Prozeß zur Integrierung bzw. Verbindung mehrerer Dienste, einen Prozeß zur Durchführung einer Reservierung, so daß der Zieldienst zu einer festgelegten Zeit angeboten werden kann, einen Prozeß zum Anordnen der Anforderungen mehrerer Clients, einen Prozeß zum Liefern eines Dienstes an einen festgelegten Client usw.

Der Dienstvermittlungsserver 100 beinhaltet die folgenden drei Komponenten. Im einzelnen besteht der Server 100 aus einer Kommunikationsmanagementeinheit, um eine

Kommunikation in Verbindung mit dem Kommunikationsmedium durchzuführen, einer Dienstvermittlungsmanagementeinheit zum Auffinden eines Servers, um eine Anforderungsbedingung des Clients 131 und einen Diensttyp optimal zu treffen und eine Datenbank mit für das Auffinden benötigten Managementinformationen zu verwalten, und einem Dienstvermittlungsagenten bzw. -manager zur Steuerung und zum Verwalten eines Prozesses von dem den aufgefundenen dienstanbietenden Server gegenüber dem Client. Der Dienstvermittlungsserver 100 speichert drei Arten an Datenbanken.

Die Dienstvermittlungsgrundsatz-Datenbank 104 beinhaltet Bedingungsinformationen zum Auffinden des geeigneten, der vom Client angeforderten Bedingung und des dem Client zu liefernden Diensttyp am nächsten kommenden Servers. Ein Beispiel einer Dienstvermittlungsgrundsatz-Datenbank ist in Fig. 2 dargestellt. Informationen werden jeweils in einem Serverauswahlgrundsatz 104A gespeichert. Darin wird Raum zum Speichern eines Informationselements und eines Auswahlgrundsatzes, in Zuordnung zu jedem Auswahlgrundsatz, in einer Struktur vorgesehen, die dynamisch erweitert werden kann, ohne den Fortgang des Verfahrens zu blockieren. Es ist beispielsweise denkbar, daß eine Tabelle vorgesehen ist, die so angeordnet ist, daß jede Information als eine Tabelle verwaltet wird, in der eine Spalte die jeweiligen Typauswahlgrundsätze beschreibt und die einzelnen Informationselemente in einer Listenstruktur verbunden sind.

Ein Beispiel der tatsächlich in der Dienstvermittlungsgrundsatz-Tabelle gespeicherten Daten ist in Fig. 2 gezeigt. Die in Fig. 2 dargestellten Informationselemente stellen ein "Verfahren zur Eingrenzung von Servern", eine "Prioritätsbedingung", und ein "Behandeln von Serverfehlern" dar. In der Dienstvermittlungsgrundsatz-Tabelle werden die Informationselemente bei jedem Auswahlgrundsatz mit einer individuellen Grundsatzidentifizierung (Grundsatz-ID) eindeutig verwaltet. Der Inhalt der einzelnen Informationselemente bei den einzelnen mit 1041 bezeichneten Auswahlgrundsätzen beinhaltet die folgenden drei Punkte.

Das "Verfahren zum Eingrenzen von Servern" bei einem gewissen Grundsatz verwendet ein Blockpaßverfahren, d. h. einen Auffindungsgrundsatz zum Auffinden aller der von einem Client angegebenen Bedingungen in dem Vermittlungsserver, um den passenden Server zu finden. Nach einem anderen Grundsatz wird das "Verfahren zum Eingrenzen von Servern" schrittweise ausgeführt, um die Bedingungen innerhalb des Vermittlungsservers 100 zu erhalten und den Auffindungsprozeß innerhalb der in Fig. 1 gezeigten Managementeinheit 102 auszuführen und in jedem Schritt den Client über den Server und den als Auffindungsergebnis ausgegebenen Dienst zu befragen.

Wo zwei oder mehr dienstanbietende Server ihre Informationen ausgeben, kann als Grundsatz beispielsweise die Art der Prioritätsbedingung, unter der die dienstanbietenden Server ausgewählt werden, in der "Prioritätsbedingung" festgelegt werden. Dabei kann einem Grundsatz gefolgt werden, bei dem das Auffinden desjenigen Servers angegeben wird, bei dem die Kosten für den Dienst minimiert werden können, und das Auffinden des Servers unter der Bedingung geschieht, daß die Entfernung oder die Entfernungswerte zwischen dem den Dienst anfordernden Client und dem den Dienst anbietenden Server minimiert werden.

Bei einem Grundsatz zum "Behandeln eines Serverfehlers" ist es möglich, anzugeben, ob unter gewissen Bedingungen ein anderer Server ausgewählt oder das Auffinden des Servers beendet werden soll. Zur Verwendung der Dienstvermittlungsgrundsatz-Tabelle 1041 ist es notwendig, eine Struktur vorzusehen, in der der vorangegangene Auf-

findungsprozeß und ein Prozeß zum zusätzlichen Angeben von Daten, die für das Auffinden benötigt werden, beim Auffindungsprozeß gemeinsam im Dienstvermittlungsserver **100** ausgeführt werden. In einer Ausführungsform ist es möglich, den Auffindungsprozeß auf der Grundlage einer Regel-Datenbank durchzuführen. Die Auffindungsregeln stellen eine Technik dar, um das Auffinden aufgrund der Bedingungsdaten gemäß einem festen Format, das als Regel bezeichnet wird, vorzunehmen.

Die Registrierung des Inhalts jedes Dienstanbieterserver-Auswahlgrundsatzes **104A** kann von einem Administrator des Dienstvermittlungsservers **100** oder einem Nutzer des Servers **141** festgelegt werden. Wenn der Client **131** eine Anforderung für einen Dienst abgibt, führt die Dienstvermittlungsverwaltungseinheit **102** den Auffindprozeß durch, sobald der zu verwendende Auswahlgrundsatz über eines der folgenden Verfahren festgelegt worden ist. Eines ist ein Verfahren zum Festlegen des Auswahlgrundsatzes durch den Client. Dieses Verfahren verlangt, daß der Auswahlgrundsatz im Rahmen der Dienstauswahlbedingung, die vom Client festgelegt werden muß, ausdrücklich angegeben ist. Das andere ist ein Verfahren mit Beschreibung eines Auswahlgrundsatzes, der für jeden Client zu verwenden ist, wenn nicht anders durch den Client in der Bedingungsinformation der Datenbank **105** angegeben, wobei die Bedingungsinformation für jeden Client von der Dienstvermittlungsmanagementeinheit verwaltet wird. In diesem Verfahren wird die Bedingungsinformation als individuelle Information für jeden Client behandelt. Die Dienstanforderungsclient-Tabelle **105** zum Speichern individueller Clientinformationen weist eine Struktur auf, bei der der Inhalt der Bedingungsinformationen dynamisch änderbar ist. Daher kann eine Information über den Auswahlgrundsatz, der als Teil der individuellen Information registriert werden soll, dynamisch geändert werden.

Fig. 3 zeigt die Struktur der Client-ID-Tabelle **105**. Die Client-ID-Tabelle **1051** verwaltet die individuelle Information über jeden Client, die vom Nutzer eingegeben wird. In der Praxis weist ein Dienstanforderer, der dem Endbenutzer entspricht, eine Dienstanforderer-ID **1051A**, mit der der Dienstvermittlungsserver den Dienstanforderer eindeutig identifizieren kann, eine Dienstanfordererinformation **1051B**, d. h. an jeden Dienstanforderer individuell angepaßte Information, und eine Dienstanforderer-Client-Terminalinformation **1051C** zum Speichern von Attributinformationen über ein Dienstanfordererclientterminal auf.

Der Aufbau der Tabelle **1051** kann vorzugsweise dynamisch geändert werden. Dies bedeutet, daß die einzelnen in der Tabelle zu registrierenden Informationen betreffend die Dienstanfordererinformation **1051B** und die Client-Terminalinformation **1051C** keine feste Struktur aufweisen. Zum Beispiel ist die Dienstanfordererinformation in ein gemeinsames Informationselement mit einem Anforderername und -geschlecht und eine erweiterte Information mit unterschiedlichen Beschreibungen wie beispielsweise seinem Alter und Geburtsdatum eingeteilt, so daß darin die gleiche individuell angepaßte Information dynamisch registriert werden kann. Der Nutzer des Servers oder der Administrator des Dienstvermittlungsservers kann die erweiterten Informationselemente als Bedingung zum Auffinden des Servers hinzufügen. Zu diesem Zweck kann die Tabelle eine Struktur aufweisen, in der die Dienstanforderer-ID in einer Spalte angeordnet ist, jedes Informationselement als ein Tabellen-element festgelegt ist und die Tabellenelemente als Liste miteinander verbunden sind. In einem solchen Fall kann jeder Client irgendeine der Informationselemente der Ziel-Dienstanfordererinformation **1051B** frei wählen. Außerdem kann der Nutzer des Servers oder der Administrator des

Dienstvermittlungsservers Informationselemente dynamisch hinzufügen. Eine solche Listenstruktur ist auch beim Verwalten von Informationselementen wie einer Adresse und eines Kommunikationstyps für die einzelnen Clientterminals, die als Dienst-Client-Terminalinformation **1051C** abgelegt sind, vorteilhaft.

Durch Verwalten und individuelles Anpassen von Informationen für die einzelnen oben angegebenen Dienstanforderer in der Client-ID-Tabelle **1051** ist es möglich, eine Vorliebe des Endbenutzers und eine Vorgeschichte der Verwendung des Dienstes festzustellen, um den Dienst auszuwählen und dabei die Anforderung des jeweiligen Endbenutzers zu treffen. Der Dienstvermittlungsserver ermöglicht es, daß der Endbenutzer den Dienst, der seine oder ihre Vorliebe trifft, selbst auffinden kann und daß das System die Vorgeschichte der Verwendung des Dienstes automatisch selbst speichert und verwaltet, wodurch Last von dem Endbenutzer abgenommen wird.

Die Anfordererinformation oder das Informationselement, das in der Client-Terminalinformation abgelegt werden soll, wird vom Server oder Administrator des Dienstvermittlungsservers registriert. Dies geschieht, weil die einzeln angepaßte Information, aufgrund der der Dienst angeboten wird, lediglich von Seiten des Dienstanbieters bestimmt wird. Die Informationselemente, die von jedem Server **141** registriert werden, können ferner auf verschiedene Art beschrieben werden. In Fig. 3 kann beispielsweise ein Server ein Informationselement für ein Alter registrieren, während ein anderer Server ein Geburtsdatum registrieren kann. Um diese unterschiedlichen Beschreibungen aufzunehmen, ist es denkbar, eine Informationselementenlistentabelle zur eindeutigen Identifizierung der Informationselemente der individuell angepaßten Information in dem Dienstvermittlungsserver oder dem System vorliegen zu haben. In dieser Informationselementenlistentabelle wird ein gemeinsames Informationselement so festgelegt, daß der Server die Beschreibungen der zu registrierenden Informationselemente eindeutig identifizieren kann. Jedes gemeinsame Informationselement soll einem Informationselement entsprechen, das auf andere Weise beschrieben ist, aber den gleichen Inhalt aufweist. Falls beispielsweise das gemeinsame Element ein Alter darstellt, soll das Geburtsdatum dem Alter in der Tabelle als anderes Informationselement für das gemeinsame Element entsprechen. Das Informationselement der individuell angepaßten Information, das in der Clienttabelle **1051** zu verwenden ist, kann allein aus den Informationselementen ausgewählt werden, die in der Informationselementenlistentabelle registriert sind.

Die individuell angepaßte Information, die in der Client-ID-Tabelle **1051** zu registrieren ist, wird dann registriert, wenn die Anforderung vom jeweiligen Client empfangen wird. Bei einem ersten System wird beispielsweise dann, wenn der Client **131** den Erhalt eines Dienstes beantragt, der von dem Dienstvermittlungsserver **100** angeboten wird, das individuell angepaßte Informationselement, das für den Client registriert werden soll, ausgewählt, der Endbenutzer gebeten, den Inhalt des Elements anzugeben, und dieser in der Tabelle **1051** registriert. Das zu registrierende Informationselement hängt von der Vorliebe des Endbenutzers ab. In einem anderen System kann die Dienstanforderungsinformation **1051B** dynamisch registriert werden. Dies bedeutet, daß der Endbenutzer ein Medium bei sich trägt, um seine oder ihre eigene angepaßte Information zu speichern, beispielsweise eine IC-Karte, und daß er mit der so mitgeführten angepaßten Information eine Anforderung für einen Dienst abgibt. Dabei wird die Information über einen Dienstanforderer, die mit der Information mit übertragen wird, dynamisch in der Dienstanforderer-Client-Tabelle re-

gistriert. Auf der Grundlage der registrierten Information wird der Prozeß zum Auffinden des Servers ausgeführt. Dieser Systemtyp bewirkt, daß die an die einzelnen Benutzer angepaßte Information stets auf einer Seite des Systems behalten wird und verhindert, daß seine oder ihre Privatsphäre offen gelegt werden kann.

Fig. 4 zeigt eine Anordnung für eine Dienstdatenbank 106. Die Dienstanbieterdatenbank 106 enthält Attributinformationen über einen Dienstanbieter wie beispielsweise die Bedingung, aufgrund derer der Dienst angeboten wird. Die Tabelle besteht aus einem Diensttyp 1061A zum Identifizieren des Inhalts des Dienstes, der von dem Server angeboten wird, eine Server-ID 1061B zur Angabe eines logischen Orts des Servers, eine Dienstanbietungsbedingung 1061C zum Ablegen der Bedingungsinformation für das Anbieten des Dienstes und ein Dienstinterface 1061D mit einer Beschreibung einer Liste der Interfaceinformationen, die vom Client angegeben werden müssen. Ebenso wie die oben angegebene Client-ID-Tabelle 1051 weisen die Dienstanbietungsbedingung 1061C und das Dienstinterface 1061D eine Struktur auf, bei der jedes Informationselement dynamisch hinzugefügt werden kann. Beispielsweise kann für die einzelnen Servicetypen eine Listenstruktur verwendet werden. Wie bei der Dienstanfordererinformation kann auch jedes Informationselement, das von den einzelnen informationsanbietenden Diensten festgelegt wird, in anderer Weise beschrieben sein. Auf diese Weise kann ein gemeinsames Informationselement so eingerichtet sein, daß es den Informationselementen entspricht, die jeweils auf eigene Art unter Verwendung der angegebenen Informationselementenlisten-tabelle beschrieben sind.

Bei dem ersten System stellt das Dienstelement 1061A eine ID dar, die für jeden Server eindeutig identifizierbar sein soll. Dabei bezieht sich die Zuordnung der ID auf das Anwendungsprogramm, das in dem Dienstanbieterserver läuft. Um den Diensttyp eindeutig zu identifizieren, wird die ID zusammen mit der Server-ID 1061B als Paar verwaltet. Bei dem zweiten System werden die Diensttypen vom Dienstvermittlungsserver eindeutig verwaltet. Die anzubietenden Diensttypen sind auf Seiten des Dienstvermittlungs-servers registriert. Dann bestimmt jeder Dienstanbieterserver den anzubietenden Dienst auf der Grundlage des Diensttyps, der von dem jeweiligen dienstanbietenden Server festgelegt ist, und verlangt vom Dienstvermittlungsserver die Attributinformation des zu liefernden Dienstes zum Zwecke des Aufrufs des Dienstes.

Die Server-ID 1061B stellt eine logische Identifizierung des Servers dar, die von der physikalischen Adresse des Kommunikationsmediums nicht abhängt. Die Identifizierung ist im System eindeutig festgelegt. Das Verfahren verwaltet die IDs im Dienstvermittlungsserver eindeutig und ordnet die IDs den über den Dienstvermittlungsserver angebotenen Diensten zu, wenn der dienstanbietende Server den Dienst anmeldet.

Das dienstanbietende System 1061C verwendet den Diensttyp als Bedingungsinformation entsprechend der Festlegung durch den Auffindprozeß der Dienstvermittlungsverwaltungseinheit 102. Der Nutzer des Servers legt die Attributinformationen des Dienstes, der unter dieser Bedingung angeboten werden soll, fest. Die Attributinformationen beschreiben die Bedingungen des vom Nutzer des Servers anzubietenden Dienstes, einschließlich einer Gebühr, einer Anbietungszeit, eines Konto-Orts, einer Bankverbindung, einer Liste von Bankverbindungen, wo sein oder ihr Honorar zu zahlen ist, usw. Auf der Grundlage dieser Bedingungen wird der nächstgelegene Diensttyp und Server aufgrund der Anforderung von einem Dienstanforderungsklient aufgefunden.

Das Dienstinterface 1061D speichert Parameterinformationen, die festgelegt werden, wenn der Client 131 einen Dienst verlangt. Die Informationselemente über die Bedingungsinformation, aufgrund derer der Servicetyp aufgesucht wird, und die danach benötigte Information, wenn der Dienst geliefert wird, werden vom Server in diesem Dienstinterface registriert. Unter Verwendung eines Auffindprozesses für den Dienst über die Dienstvermittlungsmanagementeinheit unter Verwendung der Dienstanbiertabelle 10 kann der Endbenutzer seinen oder ihren Zieldienst nutzen, ohne die Dienstinhalt und die Verbindungsadressen einer riesigen Anzahl an Servern kennen zu müssen.

Die Informationselemente der Dienstanbietungsbedingung 1061C weisen eine Struktur auf, in der eine Änderung der einzelnen Elemente und ein Hinzufügen eines neuen Elements dynamisch vorgenommen wird. Dadurch ist es möglich, bei einer Statusänderung den naheliegenden Dienst zu verwenden. Dies bedeutet, daß der Endbenutzer zu einem Zeitpunkt, zu dem ein guter Dienst hinzugefügt wird, den naheliegendsten Dienst verwenden kann, ohne alle Änderungen zu kennen, obwohl sehr viele Informationsanbieter zum Informationsdienst-Geschäft hinzukommen und die von den bestehenden informationsanbietenden Computern angebotenen Dienste sich häufig ändern.

Die Informationselemente des Dienstinterface 1061D weisen eine Struktur auf, bei der die Änderung der Elemente und das Hinzufügen neuer Elemente dynamisch vorgenommen werden kann. Dies vereinfacht eine Änderung der Dienste, unter Berücksichtigung der Anforderung des Endbenutzers entsprechend der Umgebung des Systems und der Qualität der Informationen und Dienste. Durch Integrieren der Dienstinterfaces verschiedener Typen miteinander und Benachrichtigen des Clients von den Informationselementen zu einem normalen Zeitpunkt ist es möglich, die nächstliegende Dienstbedingung zu diesem Zeitpunkt auszuwählen. Dies macht es für den Endbenutzer leichter, den Status einheitlich zu beurteilen und den nächstliegenden Dienst auch bei einer Änderung auszuwählen.

Fig. 5 zeigt ein Registrierformat für Dienste, die von einem Server 141 einem Dienstvermittlungsserver 100 angeboten werden. Bei der Registrierung muß der Server seine bzw. ihre eigene Server-ID entsprechend dem obigen System gewinnen. Die vorliegende Beschreibung beruht auf der Annahme, daß die Server-ID bereits erhalten wurde. Das Registrierungsformat beinhaltet eine Server-ID 461, eine Diensttyp-ID 462 zur Angabe des Inhalts des angebotenen Dienstes, eine Dienstanbietungsbedingung 463 zur Angabe einer Auffindbedingung auf Dienstanbieterseite zur Verwendung durch den Prozeß zum Auffinden des Dienstes und ein Dienstinterface 464 zur Angabe eines Typs für Parameterinformationen über die Art der Anforderungsbedingung, die von dem Client festgelegt werden sollen, wenn der Dienst geliefert werden soll. Jedes Informationselement ist in der in Fig. 4 dargestellten Dienstanbiertabelle beschrieben. Einer oder mehrere Dienste können diesem Format hinzugefügt werden. Das in Fig. 5 dargestellte Format wird zur Registrierung eines Dienstes verwendet. Zwei oder mehr Formate können miteinander verbunden sein, wenn sie übertragen werden.

Fig. 6 zeigt ein Beispiel eines Dienstanforderungsnachrichtenformats 480, das verwendet wird, wenn von dem Client dem Dienstvermittlungsserver gegenüber ein Dienst angefordert wird. Wie erwähnt, kann die Dienstanforderer-ID vom Client vorab gewonnen werden. Hier wird angenommen, daß der Client seine oder ihre eigene Dienstanforderer-ID erhalten hat. Das Nachrichtenformat besteht aus einer Dienstanforderer-ID 481 zum eindeutigen Identifizieren des Clients in dem System, einer Dienstanforderungsbedin-

gung 482 zur Festlegung der Bedingungsinformation, die für das Auffinden benötigt wird, wenn der Dienst angefordert wird, und einer Dateneinheit 483. Hier wird angenommen, daß die in Fig. 3 gezeigte Dienstanfordererinformation in die Dateneinheit eingesetzt ist, wenn diese übertragen wird. Dies bedeutet, daß die Dienstanfordererinformation, wenn sie selbst in einem tragbaren Medium wie beispielsweise einer IC-Karte registriert ist, in die Dateneinheit 483 eingesetzt wird, wenn diese übertragen wird. Wenn die Dienstanfordererinformation im Dienstvermittlungsserver gespeichert und für den Auffindprozeß verwendet wird, wird diese Dateneinheit nicht verwendet. Die Vermittlungsserveradresse wird der Dienstanforderer-ID hinzugefügt oder ist in ihr enthalten.

Die Beschreibung betrifft nun den allgemeinen Betrieb des Dienstvermittlungsservers 100 beim ersten Ausführungsbeispiel.

Fig. 7 stellt ein Flußdiagramm dar, das den Prozeß zum Registrieren eines Dienstes vom Server beim Dienstvermittlungsserver beschreibt. Die Registrierinformation über den vom Server angebotenen Dienst wird von der im Dienstvermittlungsserver enthaltenen Kommunikationsmanagementeinheit empfangen (701, 702). Der Empfang der Registrierinformation erfolgt im Format nach Fig. 5. Dann wird ein neuer Auswahlgrundsatz gesucht, der nicht in der Dienstvermittlunggrundsatz-Datenbank im Vermittlungsserver enthalten ist (702). Wenn vorhanden, wird die neue Information über den Auswahlgrundsatz in der Dienstvermittlunggrundsatztabelle gespeichert. Das Hinzufügen des Grundsatzes stellt eine mögliche Zusatzfunktion beim Registrieren des Dienstes dar. Wenn kein neuer Grundsatz gefunden werden kann, ist dieser Prozeß nicht notwendig. Als nächstes wird gesucht, ob eine neue Art an Informationselement der zu verwendenden Anfordererinformation in einer Client-ID-Tabelle registriert ist (705). Wenn ein Informationselement gefunden wird, wird es zur Informationselementenmanagementtabelle in der Client-ID-Tabelle hinzugefügt. Außerdem wird ein neues Element zu den Elementen der Dienstanfordererinformation 1051B in der Client-ID-Tabelle hinzugefügt (706). Wenn keine zusätzliche Bedingung beim Hinzufügen eines neuen Dienstes vorliegt, wird der Prozeß 706 nicht aufgeführt.

Dann wird gesucht, ob ein neues Dienstinterface zu registrieren ist (707). Wenn ein neues Element notwendig ist, das angegeben werden muß, wenn der Endbenutzer einen neuen Dienst verlangt, wird es zur Informationselementenmanagementtabelle des Dienstinterfaces in der Dienstanbieterabelle hinzugefügt (708). Wenn kein hinzuzufügendes Informationselement vorliegt, wird dieser Prozeß nicht ausgeführt. Nach Beendigung des Hinzufügens des neuen Informationselementen werden die Dienstanbietungsbedingung, der Diensttyp und die Server-ID bezüglich des zu registrierenden Dienstes zur Dienstanbieterabelle 1061 hinzugefügt (709). Damit ist ein Dienstregistrierprozeß beendet.

Fig. 8 stellt eine Prozedur zum Hinzufügen eines Clients beim Dienstvermittlungsserver dar. Die Anforderung zur Registrierung von einem neuen Client wird in der Kommunikationsmanagementeinheit empfangen (801). Auf der Grundlage der empfangenen Informationen wird dem neuen Client die Client-ID zugeordnet und die Informationen über den Client werden in der Client-Tabelle registriert (802). Wenn die Informationen über den Client dabei im Dienstvermittlungsserver gespeichert sind, werden die Informationen über den Dienstanforderer in der Client-ID-Tabelle registriert. Wenn die Informationen über den Anforderer jedoch auf einem tragbaren Medium gehalten werden, werden die Anfordererinformationen nicht in der Tabelle gespeichert.

Die Beendigung der Registrierung wird dem Client übermittelt (803) und der Prozeß ist damit beendet.

Fig. 9 zeigt den Prozeß zum Empfang einer Anforderung eines Dienstes von einem Client. Eine Dienstanforderungsnachricht wird in der Kommunikationsmanagementeinheit empfangen (901). Das Nachrichtenformat ist das gleiche wie bei Fig. 6. Durch Bezugnahme auf das Nachrichtenformat wird festgestellt, ob die Dienstanfordererinformation in der Dateneinheit enthalten ist (901). Wenn die Dienstanfordererinformation zu diesem Zeitpunkt in der Dateneinheit enthalten ist, wird die Dienstanfordererinformation, die im Nachrichtenformat vorliegt, im entsprechenden Bereich der Client-ID-Tabelle abgelegt (903), um die Dienstanfordererinformation dynamisch zu registrieren.

Dann wird in der Dienstvermittlungsmanagementeinheit der Prozeß zum Auffinden des Dienstes ausgeführt, indem auf die Dienstanfordererinformation in der Client-ID-Tabelle 105, eine von dem Dienstinterface in der Dienstanbieterabelle 106 festgelegte Anforderungsbedingung, die Anbietungsbedingung der einzelnen Dienste und die Dienstauswahlgrundsatzinformation in der Dienstvermittlunggrundsatz-Datenbank Bezug genommen wird (904). Wenn beim Aufsuchen ein oder mehr relevante Server gefunden werden, wird ein Betrieb durchgeführt, bei dem ein Dienstvermittlungsagent erzeugt wird, um den Prozeß zum Liefern des Dienstes entsprechend der Dienstanforderung zu steuern (906). Wenn kein relevanter Server gefunden wird, wird das Versagen, den Dienst zu liefern, dem Client mitgeteilt (907). Damit ist der Prozeß der Dienstvermittlungsmanagementeinheit beendet und der Empfang der nächsten Dienstanforderung wird abgewartet.

Fig. 10 stellt ein Flußdiagramm für einen allgemeinen Prozeß des Dienstvermittlungsagenten im Dienstvermittlungsserver dar. Wenn der zu liefernde Dienst und der dienstanbietende Server von der Dienstvermittlungsmanagementeinheit aufgefunden worden sind, wird der Dienstvermittlungsagent erzeugt (1001). Das Anbieten des Dienstes wird im anbietenden Server vorläufig reserviert (1003). Wenn die Vorbereitung zur Lieferung des Dienstes gegenüber dem Client bejaht werden kann (1004), wird vom Client der Inhalt des Dienstes (1005) erfragt. Wenn bei dieser Frage der Inhalt des Dienstes auf Seiten des Clients geprüft werden kann, verlangt die Dienstvermittlungsmanagementeinheit vom Server die Lieferung des Dienstes (1007). Wenn dabei aber keine vorläufige Reservierung vorgenommen wird oder der anfragende Client den Inhalt des zu liefernden Dienstes zurückweist, wird ein Versagen des Lieferens des Dienstes an den Client übertragen (1011). Wenn die Anforderung zum Liefern des Dienstes für den dienstanbietenden Server an alle aufgefundenen anbietenden Server übermittelt worden ist (1008), wird ein Synchronprozeß betreffend die von den einzelnen Servern gelieferten Dienste ausgeführt (1009). Dabei bedeutet der Synchronprozeß einen Prozeß zum Integrieren bzw. Verbinden von Informationen von mehreren Dienstanbietern, das Reservieren des Liefern vom Server zu einem angegebenen Zeitpunkt, das Zwischenspeichern des Inhalts des Dienstes vom Server und das Unterstützen des entsprechenden Dienstprozesses bei den Servern. Wenn der anbietende Dienst synchron gemacht worden ist, wird er an den anfordernden Client übermittelt (1010) und der Prozeß des dienstvermittelnden Agenten ist beendet.

Der Agent kann bei jeder Anforderung für einen Dienst erzeugt und beendet werden. Oder er kann für jeden Client erzeugt und beendet werden. Im letzteren Fall wird auf die nächste Anforderung des gleichen Clients gewartet, wenn der vorliegende Prozeß ausgeführt worden ist.

Die Beschreibung wendet sich nun dem zweiten Ausfüh-

rungsbeispiel zu.

Fig. 11 zeigt eine Systemkonfiguration des zweiten Ausführungsbeispiels. Die darin gezeigte Systemkonfiguration weist zwei Systemkonfigurationen auf, wie sie im ersten Ausführungsbeispiel beschrieben wurden, die durch ein Kommunikationsmedium **1108** und Gateways **1103** und **1105** miteinander verbunden sind, die entsprechenderweise in diesen Konfigurationen vorhanden sind. Dies bedeutet, daß jede der Systemkonfigurationen Clients, Server, den Dienstvermittlungsserver, das Kommunikationssteuersystem und das Gateway beinhaltet. Ein Kommunikationsmedium **110** kann mit einem Kommunikationsmedium **1109** über Gateways **1103** und **1105** und ein dazwischen angeordnetes Kommunikationsmedium **1108** in Verbindung treten. Im Hinblick auf die Übertragungskapazität jedes Kommunikationsmediums können nicht alle Informationen über eine Anforderung und das Anbieten eines Dienstes zwischen verschiedenen Kommunikationsmedien übertragen werden. Daher ist jeweils ein Dienstvermittlungsserver **1101**, **1102** bei jedem Kommunikationsmedium angeordnet. Statt dessen können mit einem Kommunikationsmedium auch mehrere Dienstvermittlungsserver **1101**, die einander zugeordnet sind, verbunden sein.

Das vorliegende Ausführungsbeispiel betrifft ein System zur Verwirklichung eines Prozesses zum Zusammenarbeiten der Dienstvermittlungsserver und zum Auswählen des nächstkommenen Dienstes aus dem Server, der von jedem einzelnen Dienstvermittlungsserver verwaltet wird. Dies geschieht auf der Grundlage der Anforderung von einem Client, der von jedem einzelnen Dienstvermittlungsserver verwaltet wird.

Die einzelnen Dienstvermittlungsserver, Clients und der interne Aufbau jedes Servers entsprechen denen des ersten Ausführungsbeispiels, außer daß die in den jeweiligen Dienstvermittlungsservern angeordnete Datenbank von mehreren Dienstvermittlungsservern gemeinsam genutzt wird. Die Dienstvermittlungsgrundsatz-Datenbank **104**, die Client-Datenbank **105** und die Dienstanbieterdatenbank **106** werden einem anderen speziellen Dienstvermittlungsserver im System zur Registrierung der Informationen dieser Datenbanken mitgeteilt. Der Ausdruck "speziell" kann eine Bedeutung entsprechend den folgenden drei Systemen haben. Im ersten System fließt die Registrierinformation vom Client an alle Dienstvermittlungsserver innerhalb des Systems. Darin nutzen alle Dienstvermittlungsserver die Dienstinformation aller im System angeordneten Server gemeinsam. Im zweiten System sind die Dienstvermittlungsserver in mehrere Gruppen eingeteilt, so daß die Registrierinformation über den Dienst vom Client oder Server an die Dienstvermittlungsserver in der entsprechenden Gruppe fließt. Dabei nutzt eine Gruppe mit den Dienstvermittlungsservern die Dienstinformation gemeinsam. Im dritten System sind die speziellen Dienstvermittlungsserver, die miteinander zusammenarbeiten, vorbestimmt und die Dienstinformation wird von diesen Vermittlungsservern gemeinsam genutzt.

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist bei jedem Kommunikationsmedium ein Dienstvermittlungsserver angeordnet. Der Dienstvermittlungsserver **1102** weist die Clients **1141** bis **114i** und die Server **1131** bis **113j** auf, die von ihm verwaltet werden. Der Dienstvermittlungsserver **1101** weist die Clients **131** bis **13m** und die Server **1111** bis **111n** auf, die von ihm verwaltet werden. Wie angegeben, werden die Informationen auf dem Dienstvermittlungsserver **1102** mit dem anderen Dienstvermittlungsserver **1101** gemeinsam genutzt. Wenn eine Dienstanforderung vom Client **1141** empfangen wird, sucht der Dienstvermittlungsserver **1102** den Dienst über die in ihm angeordnete Dienst-

vermittlungsmanagementeinheit **102**, benachrichtigt die Dienstvermittlungsmanagementeinheit im anderen Dienstvermittlungsserver **1101** von der Anforderungsbedingung und findet dann den Dienst auf. Wenn der nächstgelegene

5 Dienst im Server **1101** aufgefunden wird, wird diese Information der im Dienstvermittlungsserver **1102** befindlichen Dienstvermittlungsmanagementeinheit mitgeteilt. Wenn der nächstgelegene Dienst auf dem Kommunikationsmedium **1109** des Dienstvermittlungsservers **1102** ebenso wie in dem 10 Server **1111**, der von dem anderen Dienstvermittlungsserver **1101** auf dem anderen Kommunikationsmedium **110** verwaltet wird, aufgefunden wird, startet die Vermittlungsmanagementeinheit den Dienstvermittlungsservern und steuert die Lieferung des Dienstes.

15 Nach dem vorliegenden Ausführungsbeispiel nutzen die jeweiligen Dienstvermittlungsserver und Clients und die von ihnen verwalteten Server die Informationen gemeinsam, suchen den der Anforderung des Clients am nächsten kommenden, geeigneten Dienst und liefern ihn aus. Diese 20 Dienstvermittlungsserver ermöglichen es, eine Zunahme der Anzahl an Clients und Servern oder eine breiter werdende Systemkonfiguration zu handhaben. Insbesondere ermöglichen sie es, einen Dienst mehreren Servern hinzuzufügen und auf einfache Weise einen Dienst aufzufinden und an 25 mehrere Clients zu liefern.

Der Aufbau der einzelnen Tabellen, die in der Dienstvermittlungsverwaltungseinheit gespeichert sind, folgt der Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels. Daher kann eine dynamische Attributänderung flexibel gehandhabt werden.

30 Im folgenden soll unter Bezug auf die Flußdiagramme des ersten Ausführungsbeispiels beschrieben werden, welche Prozesse zur Kommunikation zwischen den Dienstvermittlungsservern verwendet werden.

35 In Fig. 7 werden der Prozeß **704** zur Registrierung eines neuen Auswahlgrundsatzes in der Dienstvermittlungsgrund- 40 satz-Tabelle, der Prozeß **706** zur Hinzufügung eines Informationselements der Dienstanfordererinformation zur Client-ID-Tabelle, der Prozeß **708** zur Hinzufügung einer Dienstinterfazeeinheit zur Dienstanbieterabelle und der Prozeß **709** zur Registrierung der Attributinformationen 45 über die Lieferung von Diensten, wie beispielsweise eine Dienstlieferbedingung, in der Dienstanbieterabelle ausgeführt, um der Dienstvermittlungsverwaltungseinheit in dem anderen Dienstvermittlungsserver die für diese Prozesse relevanten Informationen mitzuteilen.

50 In Fig. 8 wird der Prozeß **802** zur Registrierung der Dienstanfordererinformation in der Clienttabelle ausgeführt, um der Dienstvermittlungsmanagementeinheit in dem anderen Dienstvermittlungsserver die Registrierinformation mitzuteilen. In Fig. 9 wird der Prozeß **901** zum Empfang einer Anforderung für einen Dienst und zum Gewinnen der für das Auffinden notwendigen Bedingungsinformation aus dem Anforderungsformat sowie der Prozeß **902** zum Registrieren der Dienstanfordererinformation in der Client-ID-Tabelle ausgeführt, um die Dienstvermittlungsmanagementeinheit in dem anderen Dienstvermittlungsserver von der angeforderten Information und der Registrierinformation in Kenntnis zu setzen. Außerdem wird der Prozeß **905** ausgeführt, um auf die Auffindung des entsprechenden Servers und Dienstes zu warten. Der Prozeß **906** wird ausgeführt, um den Dienstvermittlungsserver zu generieren und um die Dienste, die von dem eigenen Dienstvermittlungsserver verwaltet werden, und diejenigen von denjenigen Servern, die von anderen Dienstvermittlungsservern verwaltet werden, zu liefern und zu verwalten. In Fig. 10 werden die Prozesse **1003** und **1007** zur Durchführung einer vorläufigen Reservierung gegenüber den anbietenden Servern ausge-

führt, um eine Anfrage bei entsprechenden Servern durch unterschiedliche Kommunikationsmedien durchzuführen.

Es folgt die Beschreibung des dritten Ausführungsbeispiels.

Die Systemkonfiguration des dritten Ausführungsbeispiels ist in Fig. 12 wiedergegeben. Darin stellen die Server 1201 bis 120n und die Clients 1211 bis 121n die Funktion des Dienstvermittlungsservers zur Verfügung. Mittels des gleichen Verarbeitungssystem wie beim zweiten Ausführungsbeispiel nutzen die Dienstvermittlungsmanagementeinheiten 12012 bis 120n2 und 12112 bis 121n2 die zu verwaltenden Informationen gemeinsam und suchen und liefern den am nächsten kommenden Dienst. Bei diesem Ausführungsbeispiel weist die Systemkonfiguration keinen Vermittlungscomputer auf, der als Dienstvermittlungsserver bezeichnet wurde. Statt dessen ist die Vermittlungsfunktion, d. h. die Dienstvermittlungsmanagementeinheit und die Dienstvermittlungsagentenfunktion auf die einzelnen Server oder Clients verteilt. Wenn in der Vermittlungsfunktion eines Servers oder Clients ein Fehler auftritt, ist dies zur Fortsetzung des Prozesses des Suchens und Lieferns des Dienstes unter Verwendung einer anderen Vermittlungsfunktion vorteilhaft. Fig. 12 demonstriert die Systemkonfiguration, wobei alle Server und Clients eine Vermittlungsfunktion aufweisen. Statt dessen kann ein anderes System auch so konfiguriert sein, daß lediglich bestimmte Server und Clients, die aus bestimmten Gründen festgelegt sind, die Vermittlungsfunktion beinhalten. Auch diese Systemkonfiguration kann die zuvorgenannten Vorteile bewirken.

Im folgenden wird ein vierter Ausführungsbeispiel beschrieben.

Die allgemeine Systemkonfiguration des vierten Ausführungsbeispiels ist in Fig. 13 dargestellt. Das System ist so eingerichtet, daß mehrere Clients 131 bis 13m und mehrere Server 141 bis 14n an ein Kommunikationsmedium angeschlossen sind und mehrere Dienstvermittlungsserver 1301 und 1302 zwischen den Clients und den Servern in Verbindung mit dem Kommunikationsmedium angeordnet sind. Die Kommunikationssteuerung durch das Kommunikationsmedium erfolgt durch das Kommunikationssteuersystem 120. Dabei weist jeder der Dienstvermittlungsserver 1301 und 1302 die Funktion auf, sowohl die Clients als auch die Server zu verwalten. Dies ermöglicht es, die beim Vermittlungsprozeß auftretende Belastung auf einen anderen Vermittlungsserver 1301 zu verteilen, wenn auf dem Vermittlungsserver 1302 eine hohe Verarbeitungslast liegt. Wenn in irgendeinem der Vermittlungsserver ein Fehler auftritt, kann ein anderer Vermittlungsserver diesen ersetzen, um nach dem Fehler die Dienstanforderung in Vertretung zu bearbeiten. Die angegebene Abfolge an Prozessen wird so ausgeführt, daß die Attributinformationen der Clients und der Server von den Dienstvermittlungsservern 1301 und 1302 wie beim zweiten Ausführungsbeispiel angegeben gemeinsam genutzt werden. Fig. 13 zeigt eine Zuordnung zwischen den Dienstvermittlungsservern lediglich als Beispiel. Statt dessen kann das System auch so eingerichtet sein, daß eine Koordinierung zwischen drei Dienstvermittlungsservern stattfindet, die verteilt angeordnet sind. Auch ein solches System ermöglicht es, einen Vermittlungsprozeß zwischen Clients und Servern durchzuführen.

#### Patentansprüche

1. Vermittlungsvorrichtung (100) zur Verbindung über ein Netzwerk (110) mit mehreren Servern (141 bis 14n) und Clients (131 bis 13m), um bei der Datenkommunikation zwischen diesen zu vermitteln, aufweisend:  
eine Speichereinheit (104) zum Speichern einer vorge-

gebenen Bedingung zwischen einem Client und einem Server,

einen Vermittlungsagenten (103) zum Vergleichen einer von dem Client empfangenen Anforderung für einen Dienst mit der in der Speichereinheit gespeicherten vorgegebenen Bedingung und zum Bestimmen eines Zielservers, zu dem die Anforderung auf der Grundlage des Vergleichsergebnisses übertragen werden soll, und

eine Kommunikationsmanagementeinheit (101), die mit dem Vermittlungsagenten verbunden ist, um die Anforderung an den bestimmten Server zu übermitteln.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Vermittlungsagent (103) die von dem Client empfangene Anforderung für einen Dienst mit einzelnen Diensttypen vergleicht, die in der Speichereinheit (104) gespeichert sind und bestimmt, welcher Diensttyp als Anforderung weiter zu übermitteln ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Vermittlungsagent (103) eine von dem Server (141 bis 14n) angegebene Zeitbedingung mit der Anforderung vergleicht und einen Zielserver ermittelt, zu dem die Anforderung übertragen wird.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, aufweisend:

eine zweite Speichereinheit (105) zum Speichern eines Diensttyps, der von einem anderen Server angeboten wird, der mit einer anderen an das Netzwerk angeschlossenen Vermittlungsvorrichtung verbunden ist, wobei die Kommunikationsmanagementeinheit (101) die Anforderung mit dem von dem anderen Server angebotenen Diensttyp vergleicht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, aufweisend:

eine zweite Speichereinheit zum Speichern eines Diensttyps für einen anderen Dienst, der über eine andere Vermittlungseinrichtung mit dem Netzwerk verbunden ist,

wobei die Kommunikationsmanagementeinheit die Anforderung mit dem Diensttyp des anderen Dienstes vergleicht.

6. Verfahren zur Steuerung einer Datenkommunikation in einem Dienstleistungssystem mit mehreren Servern (141 bis 14n), mehreren Clients (131 bis 13m) und einer Vermittlungsvorrichtung (100) zum Vermitteln einer Datenkommunikation zwischen den Servern und Clients, mit folgenden Schritten:

Übermitteln einer Anforderung für einen Dienst von einem Client zu einem Netzwerk (110) mit der Vermittlungsvorrichtung als Zieladresse (701), und  
Vergleichen einer von dem Client empfangenen Anforderung mit einer vorgegebenen Bedingung zwischen einem Server und dem Client und Bestimmen eines Zielservers, zu dem die Anforderung übermittelt werden soll, auf der Grundlage des Vergleichsergebnisses (702 bis 709).

7. Verfahren nach Anspruch 6, mit einem Schritt zum Vergleichen der von dem Client empfangenen Anforderung für den Dienst mit Typen verschiedener Dienste, die von den Servern angeboten werden, und Bestimmen in einem Vermittlungsagenten, welcher Diensttyp als Anforderung übermittelt werden soll.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, mit einem Schritt zum Vergleichen einer von dem Server gelieferten Zeitbedingung mit der Anforderung und Bestimmen eines Zielservers, zu dem die Anforderung übermittelt werden soll.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, mit

folgenden weiteren Schritten:

Speichern eines Diensttyps, der von einem anderen Server angeboten wird, der über eine andere Vermittlungsvorrichtung mit dem Netzwerk verbunden ist, und Vergleichen der Anforderung mit dem von dem anderen Server angebotenen Diensttyp.

10. Dienstanbietungssystem mit mehreren Vorrichtungen (131 bis 13m) zum Erhalten von Informationen und mehreren Vorrichtungen (141 bis 14n) zum Liefern von Informationen, die über ein Netzwerk (110) mit einander verbunden sind, aufweisend:

eine Vorrichtung (1301, 1302) zum Vermitteln zwischen den Vorrichtungen zum Erhalten von Informationen und den Vorrichtungen zum Liefern von Informationen,

wobei die Vermittlungsvorrichtung eingerichtet ist, von der Vorrichtung zum Erhalten von Informationen eine Inhaltsanforderung zu empfangen, auf der Grundlage des angeforderten Inhalts eine Anforderung zum Liefern von Informationen an mindestens eine der Vorrichtungen zum Liefern von Informationen zu senden, die angeforderte Information zu erhalten und die Verteilung der Information zu der Vorrichtung zum Erhalten von Informationen zu steuern.

11. System nach Anspruch 10, wobei die Vermittlungsvorrichtung (1301, 1302) eingerichtet ist, Attributinformationen zu empfangen und zu speichern, die von mindestens einer der Vorrichtungen zum Liefern von Informationen zur Verfügung gestellt werden, und auf der Grundlage der Attributinformationen, individuell angepaßter Informationen über eine Vorrichtung zum Erhalten von Informationen und eines von der Vorrichtung zum Erhalten von Informationen angeforderten Inhalts mindestens eine der Vorrichtungen zum Liefern von Informationen zu suchen, um die Verteilung von Informationen zu steuern.

12. System nach Anspruch 10 der 11, wobei die Vermittlungsvorrichtung eingerichtet ist, eine von mindestens einer der Vorrichtungen zum Liefern von Informationen zur Verfügung gestellte Auffind-Grundsatz-Information zu empfangen und zu speichern und auf der Grundlage dieser gespeicherten Information die Vorrichtung zum Liefern von Informationen zu suchen, um die Verteilung von Informationen zu steuern.

13. System nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei die Vermittlungsvorrichtung (100) eine Kommunikationsmanagementeinheit (101), eine Dienstvermittlungsmanagementeinheit (102) und einen Dienstvermittlungsagenten (103) aufweist, wobei die Kommunikationsmanagementeinheit eingerichtet ist, eine Anforderung für einen Inhalt von der Einrichtung zum Erhalten von Informationen und Registrierattributionen für die von der Einrichtung zum Liefern von Informationen angebotenen Informationen zu empfangen und bei der Lieferung von Informationen einen Kommunikationsprozeß zu steuern,

die Dienstvermittlungsmanagementeinheit eingerichtet ist auf der Grundlage von individuell angepaßter Information über die Vorrichtung zum Erhalten von Informationen, Attributinformationen über die Vorrichtung zum Liefern von Informationen und/oder Vermittlungsgrundsatz-Information zum Suchen der Vorrichtung zum Liefern von Informationen, die Vorrichtung zum Liefern von Informationen zu suchen, und der Dienstvermittlungsagent eingerichtet ist, die Verteilung von Informationen zu der Vorrichtung zum Erhalten von Informationen zu steuern, indem in der gesuchten Vorrichtung zum Liefern von Informationen

ein Anwendungsprogramm gesucht und gestartet wird, ein geeigneter Wert an dieses Anwendungsprogramm übermittelt wird und der von dem Anwendungsprogramm gelieferte Informationsinhalt erhalten wird.

14. System nach einem der Ansprüche 10 bis 13, aufweisend:

mehrere Netzwerke (110) zur Verbindung der Vorrichtungen (131 bis 13m) zum Erhalten von Informationen und der Vorrichtung (1111 bis 111n) zum Liefern von Informationen,

ein weiteres Netzwerk (1108) zur Verbindung der Netzwerke über Gatewayvorrichtungen (1103, 1105), die mit den Netzwerken verbunden sind,

eine Vorrichtung (1101 bis 1102) zur Vermittlung zwischen den Vorrichtungen zum Erhalten von Informationen und den Vorrichtungen zum Liefern von Informationen in den einzelnen Netzwerken,

wobei ein Inhalt der von den Vorrichtungen zum Erhalten von Informationen in den jeweiligen Netzwerken benötigt wird, von den in den Netzwerken angeordneten Vermittlungsvorrichtungen gemeinsam genutzt wird, die Vermittlungsvorrichtungen die Vorrichtungen zum Liefern von Informationen gemeinsam suchen und den Prozeß zum Verteilen von Informationen von den gesuchten Vorrichtungen gemeinsam steuern.

15. System nach einem der Ansprüche 10 bis 14, wobei die Vermittlungsvorrichtung zum Empfangen und Speichern von Attributinformationen, die von einer Vorrichtung zum Liefern von Informationen zur Verfügung gestellt werden, eingerichtet ist und die Attributinformationen gemeinsam mit einer anderen Vermittlungsvorrichtung, die in einem von ihrem Netzwerk verschiedenen anderen Netzwerk angeordnet ist, nutzt und den in entsprechenden Netzwerken angeordneten Vermittlungsvorrichtungen erlaubt, aufgrund der gemeinsam genutzten Attributinformationen, individuell angepaßter Informationen über die Vorrichtung zum Erhalten von Informationen und/oder einem von der Vorrichtung zum Erhalten von Informationen angeforderten Inhalt gemeinsam eine Vorrichtung zum Liefern von Informationen zu suchen, um die Informationsverteilung zu steuern.

16. System nach einem der Ansprüche 10 bis 15, wobei die Vermittlungsvorrichtung eine an sie gerichtete Anforderung nach einem Inhalt von der Vorrichtung zum Erhalten von Informationen empfängt, den empfangenen angeforderten Inhalt in einem Vermittlungsprozeß innerhalb mindestens einer Vorrichtung gemeinsam nutzt und die Verteilung von Informationen zu der Vorrichtung zum Erhalten von Informationen steuert, indem sie aufgrund des gemeinsam genutzten Inhalts eine Anforderung zum Liefern von Informationen an mindestens eine der Vorrichtungen zum Liefern von Informationen übermittelt und die angeforderten Informationen erhält.

17. System nach einem der Ansprüche 10 bis 16, wobei die Vermittlungsvorrichtung eine Kommunikationsmanagementeinheit (101), eine Dienstvermittlungsmanagementeinheit (102) und mindestens einen Dienstvermittlungsagenten (103) aufweist, wobei die Dienstvermittlungsmanagementeinheit eingerichtet ist, individuell angepaßte Informationen über die Vorrichtung zum Erhalten von Informationen, Attributinformationen über die Vorrichtung zum Liefern von Informationen und Vermittlungsgrundsatzinformationen zum Suchen der Vorrichtung zum Liefern von Informationen gemeinsam mit einer in einem anderen Netz-

werk angeordneten Vorrichtung zu nutzen und die Vorrichtung zum Liefern von Informationen auf der Grundlage mindestens einer der genannten Informationen gemeinsam mit der Vermittlungsvorrichtung in dem anderen Netzwerk zu suchen, und  
5  
der Dienstvermittlungsagent eingerichtet ist, ein Anwendungsprogramm in jeder gesuchten Vorrichtung zum Liefern von Informationen zu starten, einen geeigneten Wert zu übermitteln, den von dem Anwendungsprogramm gelieferten Informationsinhalt zu erhalten 10  
und die über die Vermittlungsvorrichtung erhaltenen Informationsinhalte miteinander zu integrieren bzw. zu verbinden, um die Vorrichtungen zum Erhalten von Informationen zu verwalten und die Verteilung von Informationen zu steuern.  
15

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

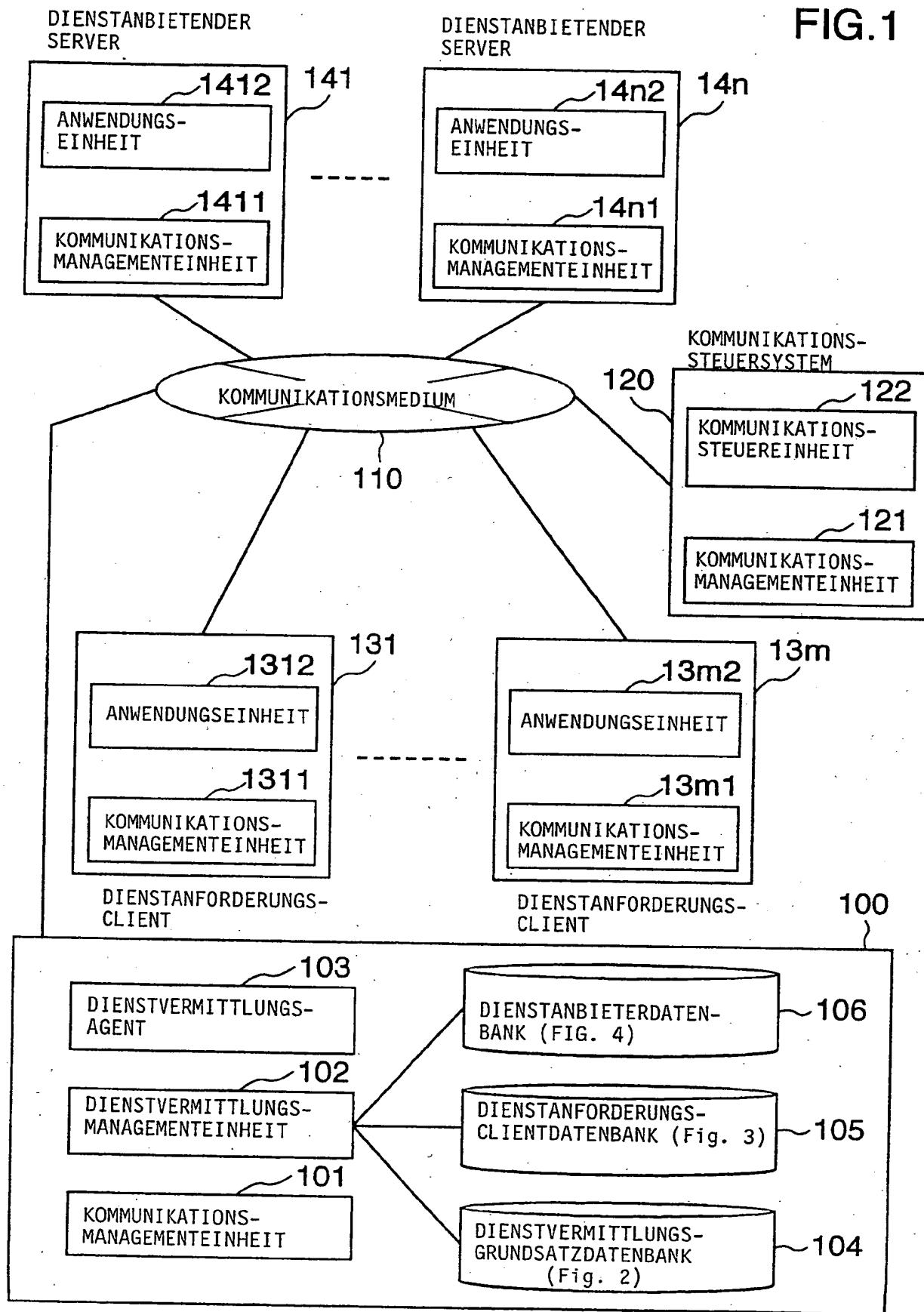
50

55

60

65

FIG. 1



## FIG.2

104A

## AUSWAHLGRUNDSATZ FÜR DIENSTANBIETENDEN SERVER

VERFAHREN ZUM EINGRENZEN VON SERVERN =  
BLOCKWEISES ZUSAMMENPASSEN  
PRIORITYSBEDINGUNG = MINIMIEREN DER SERVICEKOSTEN  
HANDHABEN VON SERVERFEHLERN = AUSWAHL EINES ANDEREN  
SERVERS

VERFAHREN ZUM EINGRENZEN VON SERVERN = STUFENWEISES  
ZUSAMMENPASSEN  
PRIORITYSBEDINGUNG = MINIMIEREN DES ABSTANDS ZWISCHEN  
CLIENT UND SERVER

1041 DIENSTVERMITTLUNGSGRUNDSATZTABELLE

## FIG.3

1051A

1051B

1051C

DIENST-  
ANFORDERER  
IDDIENSTANFORDERER-  
INFORMATIONDIENSTANFORDERUNGSCLIENT-  
TERMINALINFORMATION

101	ANFORDERERNAME=KOUNO, HIDEKI GESCHLECHT = MÄNNLICH ALTER = 29, ZUGEHÖRIGKEIT=101 LEVEL = D	ADRESSE = 133. 144.8.20 EINGERICHTETER ORT = ZWEITES ÖZENJI BUILDING, 1. STOCK KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL = WWW
102	ANFORDERERNAME=TOYOUCHI, JUNICHI GESCHLECHT = MÄNNLICH GEBURTSTAG = 18/07/61 NATIONALITÄT = JAPANISCH	TELEFONNUMMERT = 010-123-4567 KOMMUNIKATIONSSYSTEM = α-DATA32 SPEICHERKAPAZITÄT = 1MB

CLIENT-ID-TABELLE

1051

## FIG.4

1061A

DIENST-  
TYP1061B  
ADRESSE DES  
DIENSTANBIE-  
TENDEN.  
SERVERS

1061C

DIENSTANBIETUNGS-  
BEDINGUNG

1061D

DIENST-  
INTERFACE

EINZAHLUNG	133.144.8.10	GEBÜHR = 0 YEN ANBIETUNGSZEIT = 12:00 ~12:00	EINZAHLUNG (KONTONUMMER, EINGEGANGENER BETRAG, DATUM UND ZEIT, ATM-NUMMER)
EINZAHLUNG	181.9.191.8	GEBÜHR = 0 YEN ANBIETUNGSZEIT = 8:50 ~18:00	EINZAHLUNG (DATUM UND ZEIT, EINGANGSZEIT, ATM-NUMMER, KONTONUMMER, KONTOTYP)
AUSZAHLUNG	133.144.8.10	GEBÜHR = 105 YEN ANBIETUNGSZEIT = 9:00 ~17:00	AUSZAHLUNG (DATUM UND ZEIT, KONTONUMMER, KONTONUMMER DES ZÄHLERS, BETRAG, ATM-NUMMER)

DIENSTANBIETER-  
TABELLE

1061

## FIG.5

DIENSTANBIETUNGSREGISTRIERUNGSFORMAT

ID DES DIENSTAN- BIETENDEN SERVERS	DIENSTTYP	DIENSTANBIE- TUNGSBEDINGUNG	DIENST- INTERFACE	470
461	462	463	464	

## FIG.6

DIENSTANFORDERER-NACHRICHTENFORMAT

DIENSTANFORDERER- ID	DIENSTANFORDERER- BEDINGUNG	DATENEINHEIT	480
481	482	483	

FIG. 7

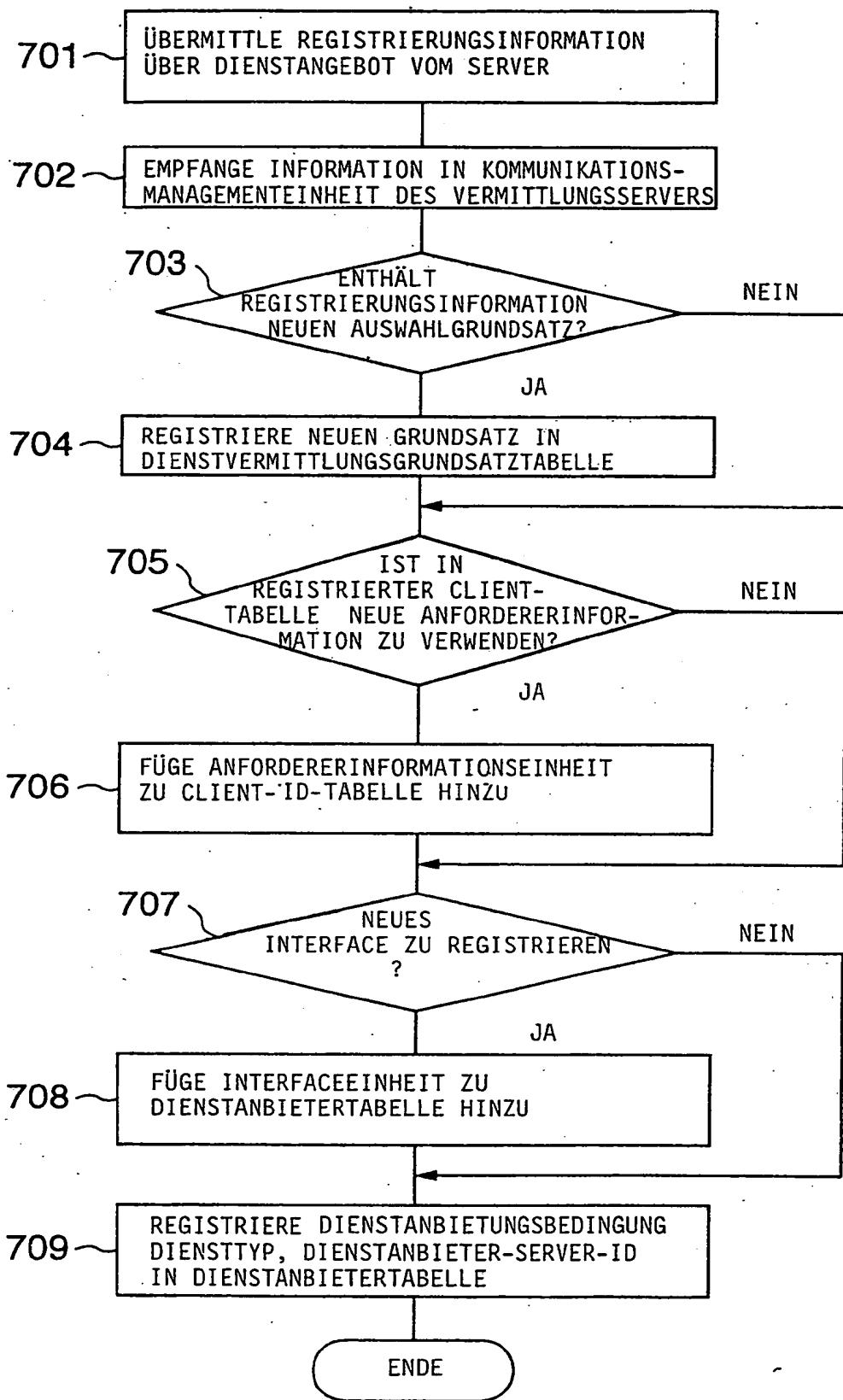


FIG.8

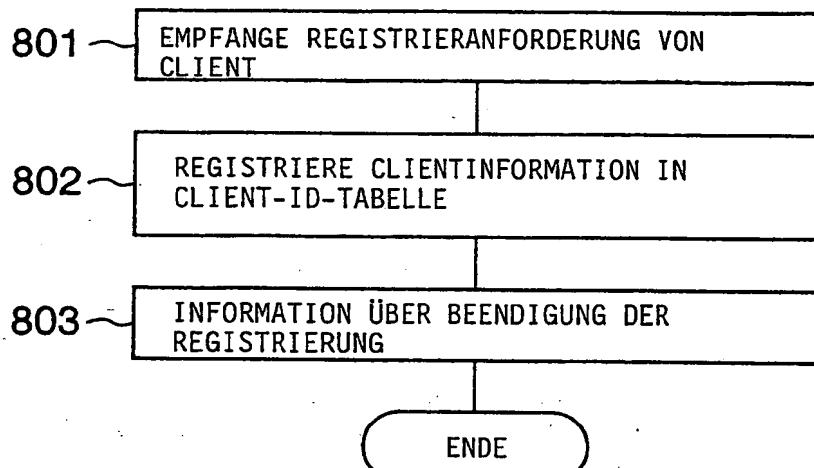


FIG.9

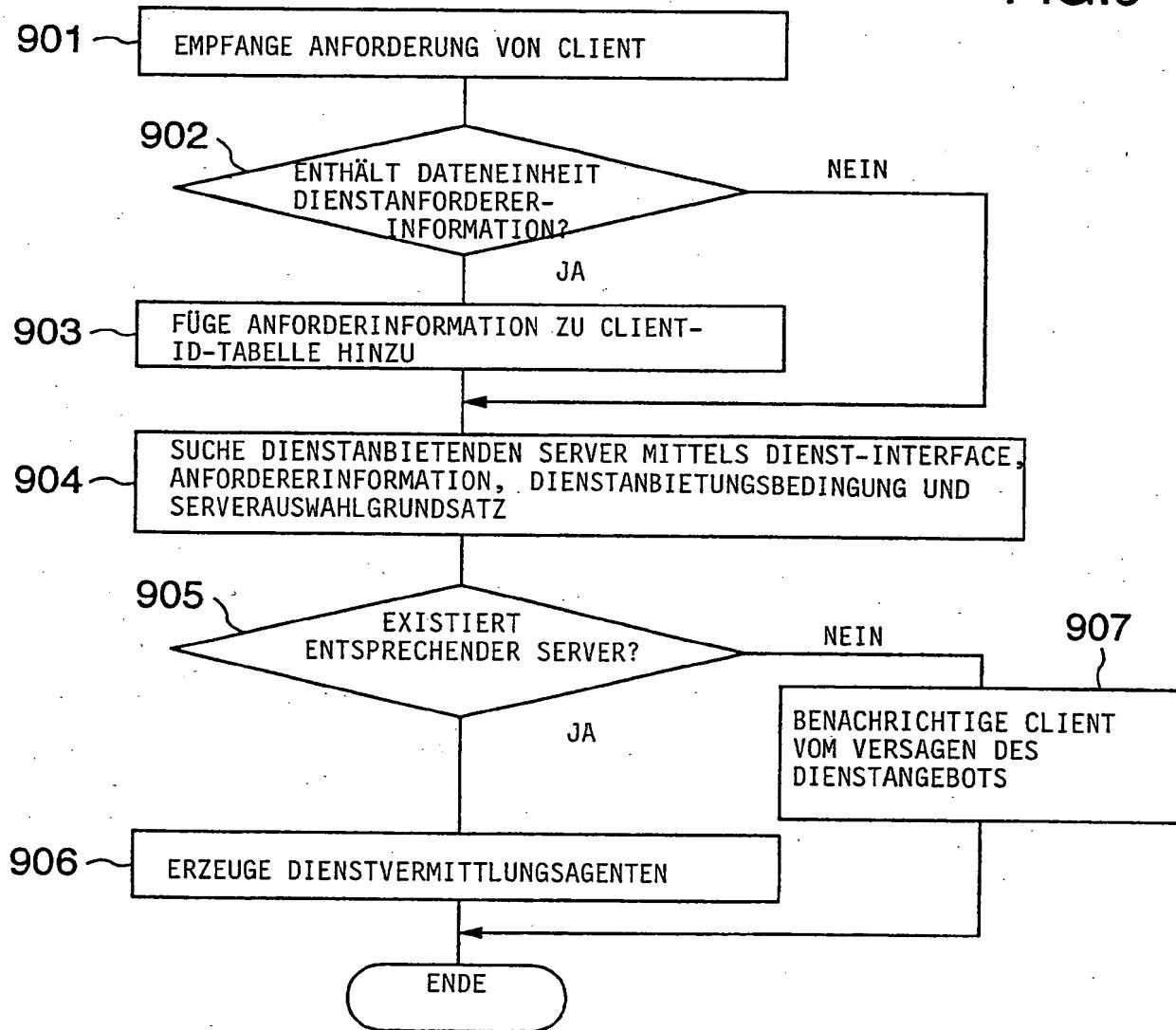


FIG.10

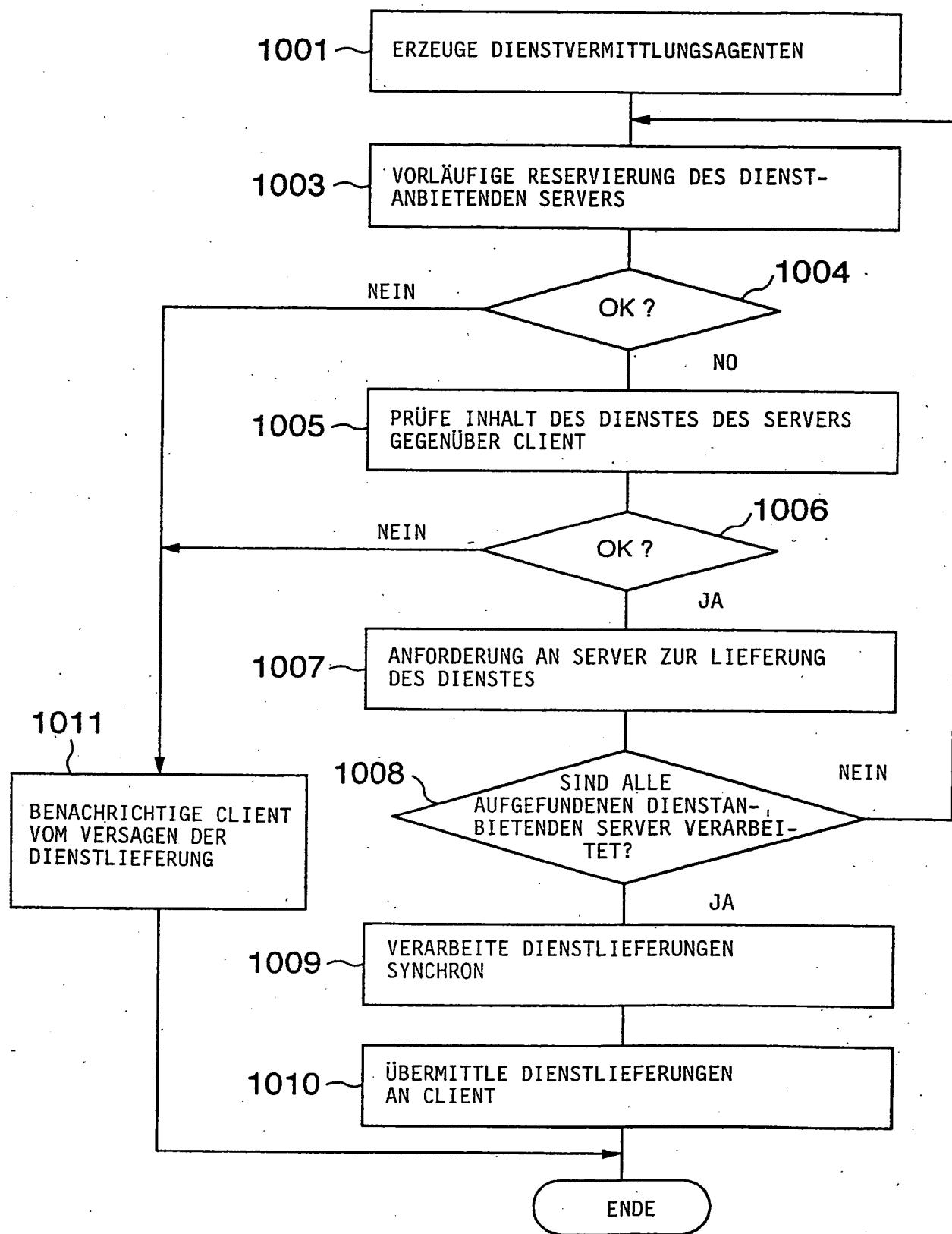


FIG.11

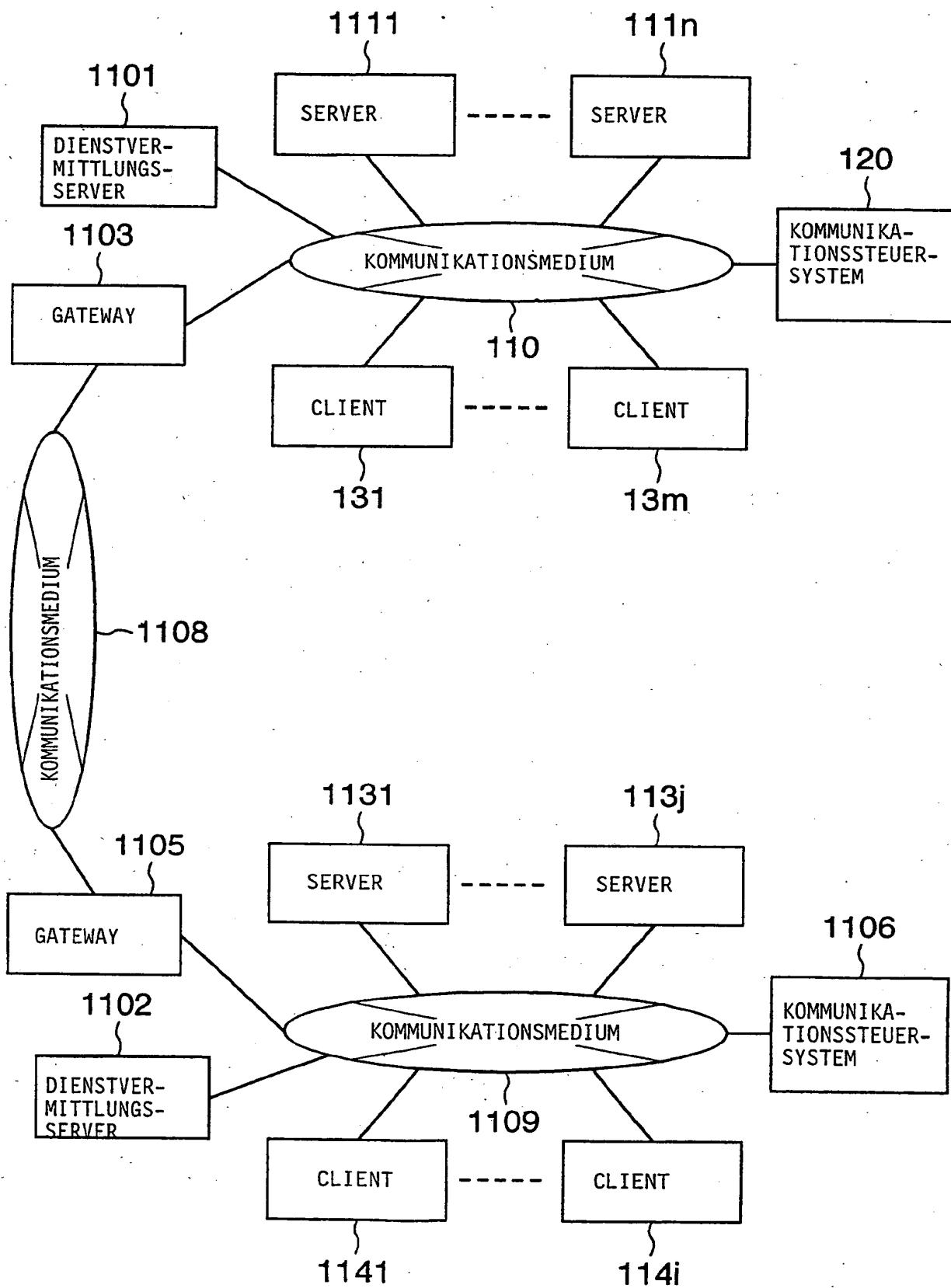


FIG.12

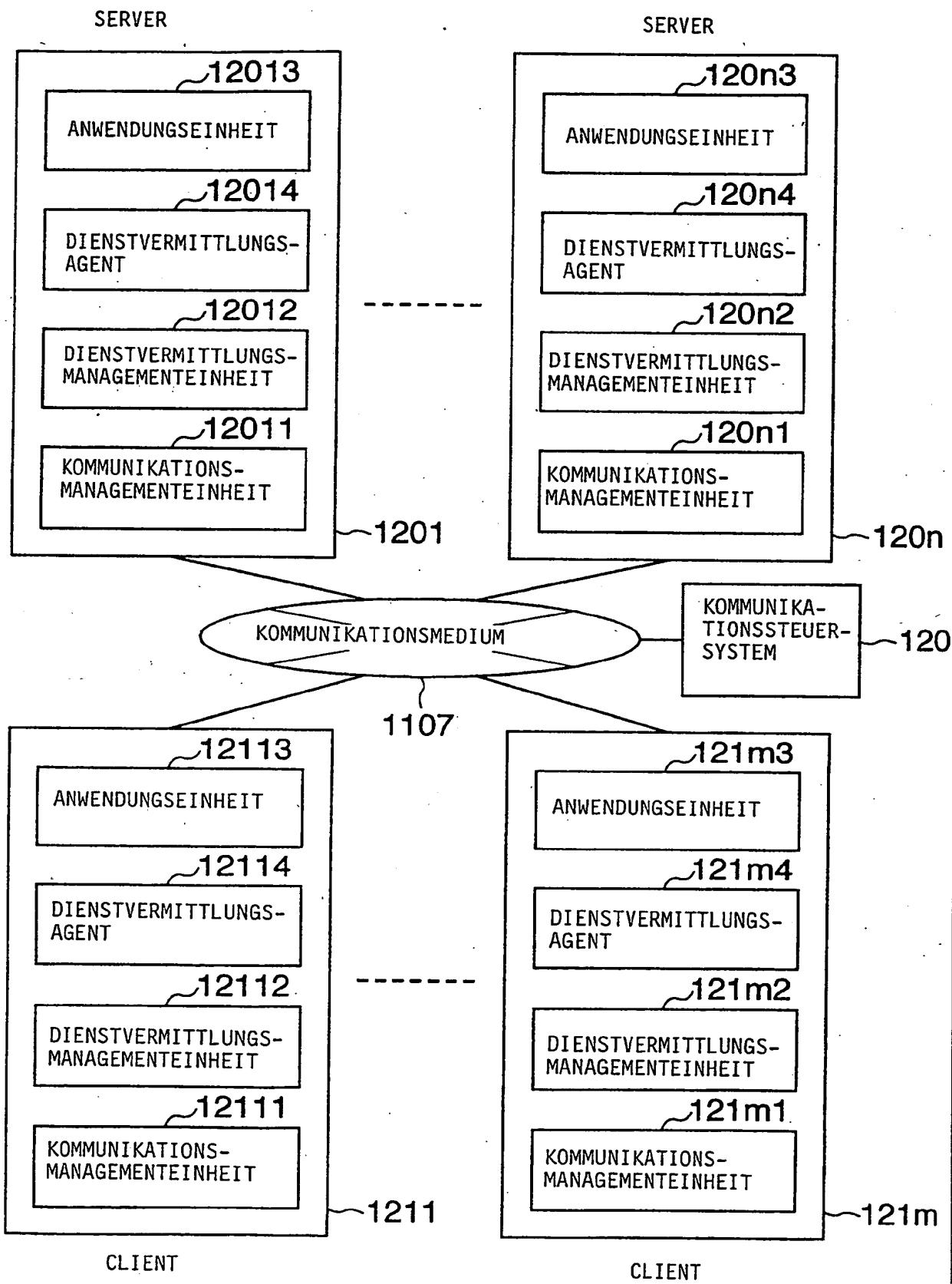


FIG.13

